

Cómo se fabrica el polietileno clorado?

Introducción detallada :

El polietileno clorado (CPE) es un polímero clorado sintetizado por primera vez en 1921 por Michael Szwarc y Vladimir Loseff. Debido a sus propiedades, el CPE se ha utilizado en diversas aplicaciones. El CPE es un polímero sintético y pertenece a la clase de los policloroprenos lineales, también conocidos como polímeros clorados. En este artículo conoceremos la historia y los principios de la producción de polietileno clorado. Empecemos?

1. Historia del polietileno clorado

El polietileno clorado, comúnmente conocido como CPE, fue descubierto en la década de 1950. El Dr. James Barry, de Dow Chemical, observó que sus propiedades lo hacían eficaz en aplicaciones químicas e industriales, especialmente en tubos flexibles. Los primeros polímeros clorados fueron creados por el Dr. William Schockley, coinventor del transistor. Estos materiales se utilizaron en aplicaciones médicas como bolsas de sangre y piezas de máquinas de diálisis para reducir el riesgo de infección bacteriana que el intercambio de bacterias con estos materiales tendría en los pacientes.

2. Proceso de producción del polietileno clorado (CPE)

El polietileno clorado (CPE) es un plástico clorado con buena resistencia térmica y química. Se ha utilizado ampliamente en la producción de tuberías, contenedores y otros productos industriales. En la actualidad, las plantas industriales de producción de polietileno clorado (CPE) que se han construido en China utilizan generalmente el proceso de producción en fase acuosa, en el que el polvo de polietileno (PE) se dispersa en el medio en fase acuosa, y se introduce gas de cloro para clorar el polietileno modificado para producir productos de CPE. El proceso de reacción es el siguiente.

Del principio de reacción anterior se desprende que en el proceso de producción del método de fase acuosa se generan productos de cloruro de hidrógeno y se forma ácido clorhídrico en el sistema de fase acuosa. El CPE generado se encuentra en un material polimérico elastomérico poroso, lo que da lugar a una gran cantidad de ácido clorhídrico adsorbido en la superficie y en el interior del material CPE. El ácido clorhídrico perjudica al propio CPE durante su procesamiento y uso, por lo que la fase acuosa debe contar con un hervidor de desacidificación con una campana de filtros (proceso de desacidificación) para eliminar el licor madre y lavar el material.

Para eliminar el ácido adsorbido en el interior del material CPE, es necesario añadir un hervidor de neutralización en el proceso acuoso y añadir un neutralizador alcalino, como el hidróxido de sodio, en el hervidor de neutralización para eliminar el ácido adsorbido en el interior del material CPE, lo que da lugar a una gran cantidad de aguas residuales de ácido clorhídrico diluido con baja concentración, cuyo reciclaje es costoso. En la producción industrial real, las aguas residuales se vierten por neutralización, lo que supone un gran problema medioambiental, y tienen grandes vertidos de aguas residuales.

El método de producción convencional es el siguiente.

En el reactor de cloración, se añade agua según la relación sólido/líquido requerida, se inicia la agitación y se añade la materia prima polietileno y diversos auxiliares, que se calientan según la medición proporcional.

Cuando la temperatura del líquido de la caldera se eleva a un valor predeterminado, el cloro líquido es vaporizado por el gasificador y, a continuación, pasa a la caldera con un caudal determinado, y se inicia la reacción de cloración.

Dado que la reacción de cloración es exotérmica, se suministra agua de refrigeración a la camisa del reactor inmediatamente después del inicio de la reacción para mantenerla a una temperatura controlada. Cuando el flujo de cloro acumulado alcanza un determinado valor, se detiene la adición de cloro a la caldera. La temperatura del material se reduce, la presión se reduce y el aire se sopla en la caldera para eliminar el gas de cloro que no ha reaccionado.

A continuación, el material reaccionado se envía a la caldera de desacidificación para filtrar el ácido clorhídrico de aproximadamente un 8% de concentración de subproductos. El material desacidificado se lava a continuación. Las aguas residuales ácidas diluidas se vierten en una balsa de aguas residuales. A continuación, la resina CPE se lava varias veces y las aguas residuales se vierten en la balsa de aguas residuales.

Tras el lavado, se añade agua al CPE para formar una suspensión y se envía a la caldera de neutralización, donde el ácido residual se neutraliza con hidróxido de sodio. Tras la neutralización, la resina CPE se desliquida y se lava mediante una centrifugadora.

El material húmedo se seca primero en un secador de aire y luego en un secador de ebullición. El CPE seco se muele y se tamiza mediante una trituradora y se envía al silo para su dosificación y envasado para obtener el producto CPE acabado.

Último método de preparación del polietileno clorado (CPE).

La reacción de cloración se produce en presencia de emulsionante, dispersante, iniciador y gas de cloro, durante la cual se añade óxido de calcio en lotes de 5-7 partes en masa, y la tasa de adición de óxido de calcio se controla a pH 7,0-8,5 para producir polietileno clorado. resina de polietileno y solución acuosa de cloruro de calcio; la resina de polietileno clorada resultante se centrifuga y se seca para obtener el producto polietileno clorado; la solución acuosa de cloruro de calcio se concentra y se seca para obtener el subproducto cloruro de calcio; la cantidad total de gas de cloro introducida es de 11-22 partes en masa.

Las características principales son:

1. dicho emulsionante es un emulsionante aniónico y un emulsionante no iónico, la cantidad de adición de 1-10% de la masa de polietileno de alta densidad ?
2. el emulsionante aniónico es un emulsionante de sulfonato de alquilo o un emulsionante de sulfato de alcohol de alquilo
3. el dispersante es uno o más hidroxixelulosa, poliolefina pirrolidona, sílice reactiva y alcohol polivinílico, añadidos al 5-8% de la masa de polietileno de alta densidad.
4. El iniciador es un iniciador soluble en aceite; la cantidad de adición es de 1,0-5. 0% de la masa de polietileno de alta densidad.
5. El iniciador es peróxido de benzoilo, peróxido de laurilo o diisobutironitrilo azoico.
6. La temperatura de la reacción de cloración es de 80-135°C, y el tiempo de reacción es de 2-5 horas.

El precio del cloruro de polivinilo clorado será uniforme. Solo recuerde el proceso anterior, aumente la producción y podrá obtener este tipo de productos. Espero que le sirva de ayuda y gracias por leer,